

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-191856

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 Q 7/04	B	8523-5K		
H 04 B 7/26	1 0 9 T	7304-5K		
H 04 M 3/36	B	8426-5K		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 6 頁)

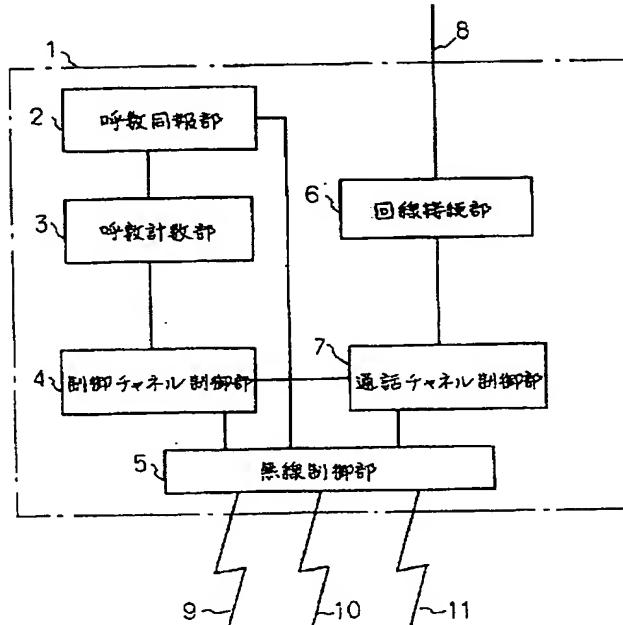
(21)出願番号	特願平4-18359	(71)出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町一丁目1番6号
(22)出願日	平成4年(1992)1月8日	(72)発明者	徳永 裕史 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内
		(74)代理人	弁理士 並木 昭夫

(54)【発明の名称】 通話チャネルの混み具合情報通知方式

## (57)【要約】

【目的】 携帯端末(無線端末)に対して、当該無線基地局のエリア内の通話チャネルの混み具合情報を無線基地局から通知し、携帯端末から接続要求発信になかなか通話チャネルが補足できないときの欲求不満の解消を図る。

【構成】 無線基地局1に、発呼数、通話チャネル・ビギーによる接続不可呼数を計数する呼数計数部3を設け、携帯端末(無線端末)に対し常時、同報通知するか、各携帯端末の発呼時で接続不可のとき通知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線端末からの発信接続要求を受け付ける無線基地局を含む通信網において、無線端末からの発信接続要求の中で、通話チャネルの塞がりにより接続不可となった呼数を計数する計数手段を無線基地局に備えておき、無線端末から発信接続要求があり、当該要求を通話チャネルの塞がりにより不可と判断してその旨を無線基地局から当該端末に通知するとき、前記計数手段により計数した接続不可の呼数を含む通話チャネルの混み具合情報をも当該端末に通知し、これを受けた当該端末ではその都度、表示手段に当該通話チャネルの混み具合情報を表示することを特徴とする通話チャネルの混み具合情報通知方式。

【請求項 2】 無線端末からの発信接続要求を受け付ける無線基地局を含む通信網において、無線端末からの発信接続要求の中で、通話チャネルの塞がりにより接続不可となった呼数を計数する計数手段を無線基地局に備えておき、該無線基地局において発信接続要求を受け付けるエリア内の全無線端末に対し、前記計数手段により計数した接続不可の呼数を含む通話チャネルの混み具合情報を同報通知し、これを受けた無線端末では常時、表示手段にその通話チャネルの混み具合情報を表示することを特徴とする通話チャネルの混み具合情報通知方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車電話とか個人用のパーソナル電話の如き携帯型の無線端末の接続制御に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】かかる携帯型の無線端末（以下、単に携帯端末ということがある）は、無線基地局を介して通信網につながっている。従来、このような携帯端末の発信接続においては、携帯端末が無線基地局に発信要求を制御チャネルにより要求したとき、無線基地局側においては、その発信要求に割り当てるべき通話チャネルが他の携帯端末の通話により全て使用されていて空きがなければ、話中信号を返送する。或いは、通話チャネルと制御チャネルが1対1の場合には、通話チャネルが全て使用されている状態では新たに発信要求を行っても、制御チャネルが捕捉できないため無応答状態となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 いずれにしても、このようにして携帯端末が発信要求を行なったにもかかわらず通話チャネルが塞がっていて通話ができないという場合には、その携帯端末からの発信者は、その携帯端末の属する無線基地局エリアにおいて通話チャネルの混み具合、或いは発信接続を行なおうとしている他の携帯端末の数などが十分には把握できないため、つまり混み具合の状況が客観的に判断できないため、その後もやみくもに、通話チャネルを捕捉しようとして発信動作を繰り返

さねばならなかった。

【0004】 混み具合の状況が客観的に判断できれば、それに応じて、現在いる無線基地局エリアから他の無線基地局エリアに移動して発信し直す方が早く通話チャネルを捕捉できるというような場合でも、混み具合の状況が判断できないことから、そのようなことができず、いたずらに、通話チャネルが捕捉できるまで発信動作を繰り返さねばならないという欠点が従来はあった。

【0005】 本発明の目的は、かかる従来技術の欠点を10 解決し、或る無線基地局がカバー（管理）している通信エリア内において、発信接続を要求している携帯端末の数、或いは、発信接続を要求したが通話チャネル・ビジーにより発信できなかった携帯端末数などを、発信者に即時通知することにより、当該エリアにおける通話チャネルの混雑程度を発信者に知らせ、他の無線基地局エリアに移動して発呼をやり直した方が早いことを悟らせてそれを促す、或いは、しばらく発呼を控えさせるなど、なかなか通話チャネルを捕捉できないことに対する発信者の不満を低減させることのできる通話チャネルの混み具合情報通知方式を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的達成のため、本発明では、無線端末からの発信接続要求を受け付ける無線基地局を含む通信網において、無線端末からの発信接続要求の中で、通話チャネルの塞がりにより接続不可となった呼数を計数する計数手段を無線基地局に備えた。

## 【0007】

【作用】 無線端末から発信接続要求があり、当該要求を通話チャネルの塞がりにより不可と判断してその旨を無線基地局から当該端末に通知するとき、前記計数手段により計数した接続不可の呼数を含む通話チャネルの混み具合情報を当該端末に通知し、これを受けた当該端末ではその都度、表示手段に当該通話チャネルの混み具合情報を表示する。

【0008】 或いは、通話チャネルの塞がりにより接続不可となった呼数を計数する計数手段を無線基地局に備えておき、該無線基地局において発信接続要求を受け付けるエリア内の全無線端末に対し、前記計数手段により計数した接続不可の呼数を含む通話チャネルの混み具合情報を同報通知し、これを受けた無線端末では常時、表示手段にその通話チャネルの混み具合情報を表示する。従来の技術とはリアルタイムに携帯端末に無線基地局傘下の通信エリアのトラヒック状況を通知できるという点が基本的に異なる。

## 【0009】

【実施例】 以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図3、図4は、それぞれ、本発明において実施するところの、無線基地局がそのカバーするエリア内での接続要求の発生呼数、及びそのとき通話チャネル・ビジーにより接続不可となった呼数を計数するという、その計50

数の概念を示す説明図である。

【0010】先ず、接続要求の発生呼数は、予め定めた期間 (T) 内での発信要求呼数の総数と定義する。一方、接続不可呼数については、以下の 2 種類の計数方法がある。

【0011】① 上記期間 T 内で発生した接続不可呼数の合計

② 接続不可が初めて発生した時点から、その最初の接続不可呼数を含めて、連続して発生した接続不可呼数の合計

【0012】上記①、②の 2 種類の計数方法のうち、②は期間 T に無関係に接続不可呼が連続して発生している限り計数を続け、通話チャネルが空いて、発信接続要求に対して通話チャネルが 1 回でも割り当てられると、それまで計数した接続不可呼の合計値が 0 にクリアされる。上記①、②のどちらのやり方も、通話チャネルの混み具合情報として、それなりの意味を持っている。

【0013】図 3 は、上記①のやり方の説明図である。同図において、期間 T 内で発生した接続要求の発生呼数は 7 で、その間における接続不可呼数の合計値は 3 であることが認められるであろう。

【0014】図 4 は、上記②のやり方の説明図である。同図において、期間 T 内で発生した接続要求の発生呼数は 7 であるが、接続不可呼数の計数の仕方は、接続不可が初めて発生した時点を「接続要求 7」とすると、接続要求 8 は、二つ目の接続不可となり、現在（接続要求 8 の時点）連続接続不可呼数は 2 となるわけである。

【0015】図 5 に、上記①の場合の計数アルゴリズムを、図 6 に、上記②の場合の計数アルゴリズムをそれぞれ示したので参考されたい。図 5、図 6 について改めて説明する必要はないであろう。但し、付言すれば、図 5、図 6 とも、発信接続要求により起動され、期間 T の経過もその過程でチェックする方式であるが、これ以外に外部の時計により期間 T の経過を検出し、各計数カウンタの読み出し及びクリアを行う方式も可能である。

【0016】図 1 は、本発明の一実施例として、無線基地局側の構成例を示すブロック図である。同図において、1 は無線基地局、2 は呼数同報部、3 は呼数計数部、4 は制御チャネル制御部、5 は無線制御部、6 は回線接続部、7 は通話チャネル制御部、8 は図示せざる交換機へ延びる線路、9 は無線通話チャネル、10 は同報チャネル、11 は制御チャネル用無線帯域、である。

【0017】図 1 を参照する。無線基地局 1 では、制御チャネル用無線帯域 11 により携帯端末からの発信接続要求を受信し、無線制御部 5 を経由して、制御チャネル制御部 4 に取り込む。制御チャネル制御部 4 は、通話チャネル制御部 7 にアクセスし、空きチャネルがあれば接続を指示し、それにより通話チャネル制御部 7 は空き通話チャネル用無線帯域 9 を当該携帯端末に割り当てる。空きチャネルがない場合は、制御チャネル用無線帯域 1

1 を介して携帯端末に発信接続不可を通知する。

【0018】制御チャネル制御部 4 は、通話チャネルの捕捉の可、不可を呼数計数部 3 に通知し、呼数計数部 3 は、図 5 又は図 6 に示すアルゴリズムに従ってそれぞれの呼数を計数する。呼数同報部 2 は、予め定めた時間間隔 t 毎に、接続要求カウンタ或いは／および接続不可呼数カウンタ（図 5、図 6）の内容を読み出し同報チャネル 10 を用いて携帯端末に同報を行う。間隔 t は、図 5、図 6 における T とは独立に定めるものとする。

10 【0019】或いは、図 1 において次のように構成してもよい。即ち呼数同報部 2 を設けずに、携帯端末からの発信接続要求時に通話チャネル 9 の捕捉が不可の時に、制御チャネル制御部 4 からの情報により、呼数制御部 3 を更新したのち、接続要求カウンタ或いは／および接続不可呼数カウンタ（図 5、図 6）の内容を制御チャネル制御部 4 が読み出し、当該発信接続要求を行った携帯端末に対し、接続不可の通知とともに、その読み出した内容を制御チャネル用無線帯域 11 で通知する。

【0020】図 2 は、本発明の一実施例として、携帯端末側の構成例を示すブロック図である。同図において、20 は携帯端末、21 は無線制御部、22 は制御チャネル制御部、23 は通話チャネル制御部、24 は呼数受信部、25 は表示部、である。

【0021】図 2 を参照する。呼数受信部 24 は、無線制御部 21 を経由して、無線基地局 1 から呼数同報信号を受信し、その内容を表示部 25 に表示する。この場合、表示のタイミングとしては、受信時に常時表示、携帯端末が表示を指示したとき、最新の受信結果を呼数受信部 24 内部のメモリから読み出して表示、発信接続要求を行って接続不可となったことを制御チャネル制御部 22 から通知されたとき最新の受信結果を呼数受信部 24 内部のメモリから読み出して表示等の方法がある。呼数受信部 24 は、無線制御部 21 とは直接接続されず、制御チャネル制御部 22 から計数結果を受取、表示部 25 に表示を行うこともできる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、携帯端末（無線端末）からの発信接続要求を受け付ける無線基地局を含む通信網において、携帯端末からの発信接続要求呼数、接続不可呼数を無線基地局において計数し、その計数値を携帯端末に通知、表示することが可能となるため、通話チャネルが輻輳している場合、その状況を発信者に自動的に通知でき、無効発信の低減に効果がある。また、発信者に対して他のトラヒックの少ない無線基地局への移動を促す効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例として、無線基地局側の構成例を示すブロック図である。

【図 2】本発明の一実施例として、携帯端末側の構成例を示すブロック図である。

【図3】本発明において実施するところの、無線基地局がそのカバーするエリア内での接続要求の発生呼数、及び接続不可呼数の計数の一つの概念を示す説明図である。

【図4】本発明において実施するところの、無線基地局がそのカバーするエリア内での接続要求の発生呼数、及び接続不可呼数の計数の別の概念を示す説明図である。

【図5】接続要求発生呼数、及び接続不可呼数の計数の一つのアルゴリズムを示すフローチャートである。

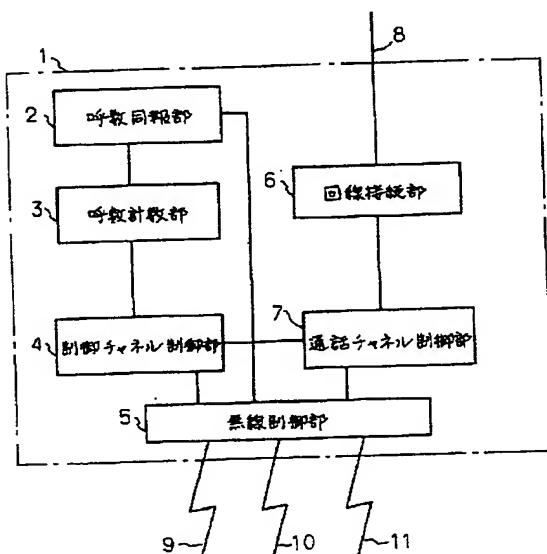
【図6】接続要求発生呼数、及び接続不可呼数の計数の 10

別のアルゴリズムを示すフローチャートである。

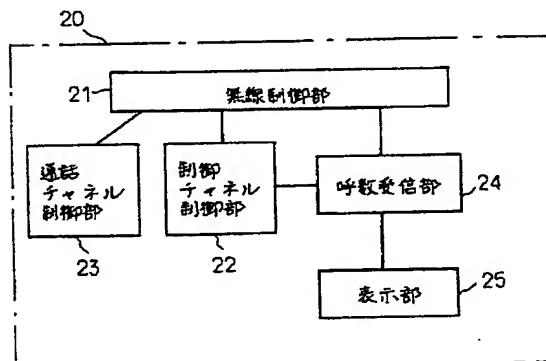
【符号の説明】

1…無線基地局、2…呼数同報部、3…呼数計数部、4…制御チャネル制御部、5…無線制御部、6…回線接続部、7…通話チャネル制御部、8…交換機へ延びる線路、9…無線通話チャネル、10…同報チャネル、11…制御チャネル用無線帯域、20…携帯端末、21…無線制御部、22…制御チャネル制御部、23…通話チャネル制御部、24…呼数受信部、25…表示部

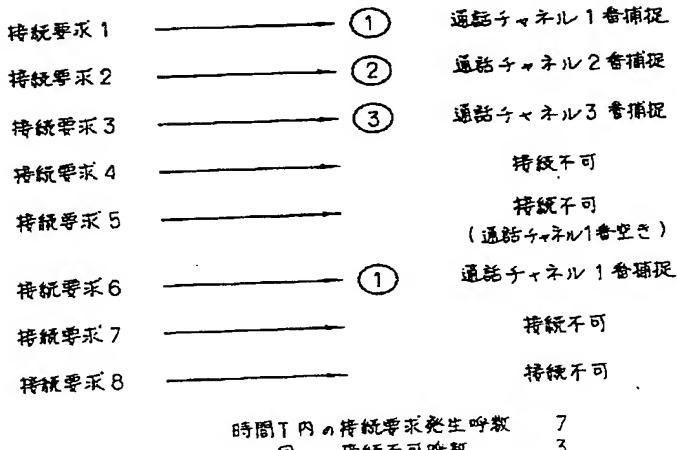
【図1】



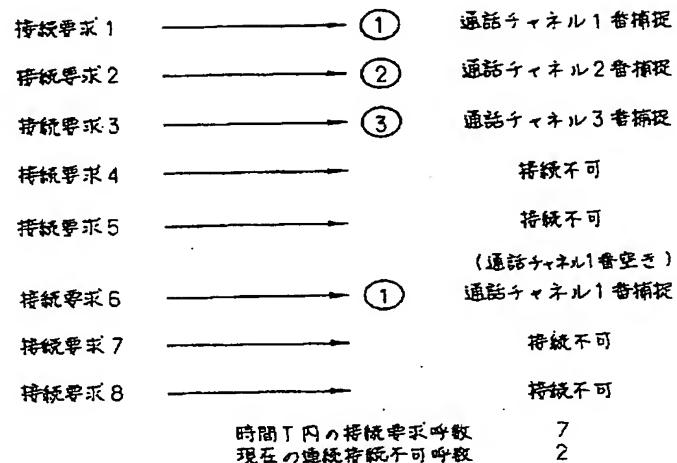
【図2】



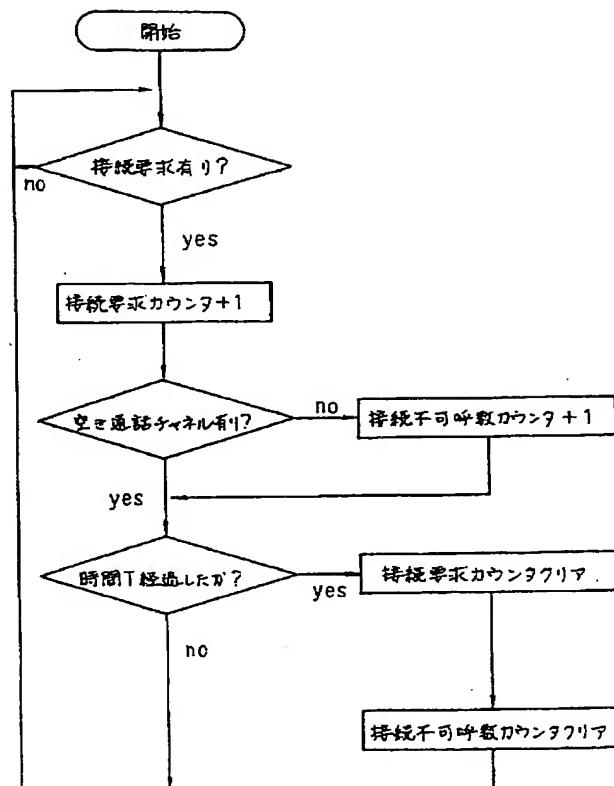
【図3】



【図 4】



【図 5】



【図6】

